

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Tetsuo Kawazoe  
Serial No.: Not Yet Known  
Filed : Herewith  
For : MINIATURE FUSE

1185 Avenue of the Americas  
New York, New York 10036  
October 16, 2003

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

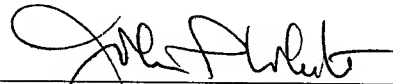
Sir:

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY OF EARLIER FILED FOREIGN  
APPLICATION AND CLAIM TO PRIORITY PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Applicants submit herewith a certified copy of Japanese Patent Application No. 2003-41245, filed in Japan on February 19, 2003, cited in Applicant's Declaration pursuant to 37 C.F.R. §1.63.

Applicants hereby claim the benefit of the February 19, 2003 filing date pursuant to 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55(a).

Respectfully submitted,



---

John P. White  
Registration No. 28,678  
Attorney for Applicant  
Cooper & Dunham LLP  
1185 Avenue of the Americas  
New York, New York 10036  
(212) 278-0400

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 2月19日

出願番号  
Application Number: 特願2003-041245  
[ST. 10/C]: [JP2003-041245]

出願人  
Applicant(s): 日本製線株式会社

2003年 8月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号 出証特2003-3067711

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000206131

【提出日】 平成15年 2月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01L 85/38

【発明の名称】 小型ヒューズ

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号 日本製線株式会社  
内

【氏名】 川添 徹郎

【発明者】

【住所又は居所】 香港、 黄竹坑道 2 6 号、 建徳大廈 3 字楼ビー座

【氏名】 那須野 邦夫

【特許出願人】

【識別番号】 592145718

【氏名又は名称】 日本製線株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100075672

【弁理士】

【氏名又は名称】 峰 隆司

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109830

【弁理士】

【氏名又は名称】 福原 淑弘

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1



【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 小型ヒューズ  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 断面が略半円形状の一对の第 1 の溝が端面に沿って互いに平行に設けられたベース部と、このベース部と共に方形状の空間を形成するようにベース部と一体的に形成された側板部と、上記空間が露出する面の上記側板部の端面に設けられ端面から突出する壁部及び端面から内側に入り込む第 2 の溝とを有する同一の外観形状を有するプラスチック製の第 1、第 2 の組立て用部材からなり、ベース部の上記端面を対向させた際に第 1、第 2 の組立て用部材の一方の壁部と他方の第 2 の溝の位置とが一致するように上記壁部と第 2 の溝が形成されており、第 1、第 2 の組立て用部材の一方の壁部を他方の第 2 の溝に嵌め合わせることにより組み立てられて、上記空間によってチャンバーが構成され、上記一对の第 1 の溝によって一对のリード線挿入孔が構成される箱状のケースと、

上記リード線挿入孔を貫通するように設けられる一对のリード線と、

上記チャンバー内に位置する上記一对のリード線の先端部に取り付けられたヒューズエレメント

とを具備したことを特徴とする小型ヒューズ。

【請求項 2】 第 1、第 2 の組立て用部材の前記ベース部の前記端面には、前記箱状のケースを構成する際の位置合わせに用いられる第 1 の突起及びこれに対応する位置に孔がそれぞれ設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の小型ヒューズ。

【請求項 3】 前記一对のリード線の途中には第 2 の突起が設けられ、前記各第 1 の溝には上記リード線に設けられた第 2 の突起に対応した窪みが設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の小型ヒューズ。

【請求項 4】 前記各ベース部には、前記箱状のケースを構成する際に前記第 1、第 2 の組立て用部材のベース部相互間に所定の間隙が生じるように、前記空間と対向する各ベース部の面の奥行き寸法が一部小さくされていることを特徴とする請求項 1 記載の小型ヒューズ。

【発明の詳細な説明】

**【 0 0 0 1 】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、プリント印刷配線板に取り付けて使用される小型ヒューズに関する。

**【 0 0 0 2 】****【従来の技術】**

種々の電気機器を制御するために、プリント印刷配線板に種々の電子部品を搭載し、これらを相互に結線して構成される電子回路が用いられることが多い。このような電子回路において、回路部品の故障等が原因により、回路部品に大きな電流が流れて異常に発熱し、あるいは回路部品の破壊による電気機器の異常動作が発生し、非常に危険である。

**【 0 0 0 3 】**

このため、このような電子回路では、プリント印刷配線板上に小型ヒューズを取り付けておき、上記のような大きな電流が流れた時にヒューズが溶断して回路電流が遮断され、上記のような異常発熱や電気機器の異常動作が発生しないようにしている。

**【 0 0 0 4 】**

このような小型ヒューズとして、従来では特許文献 1 に開示されているようなものが知られている。

**【 0 0 0 5 】**

上記特許文献 1 に開示されている小型ヒューズは、ベースとキャップとによってケースが構成され、ケースのチャンバー内にヒューズエレメントが封入されている。ベースとキャップは、それぞれ専用の成型用金型を用いて製造されたプラスチック成型品によって構成されている。

**【 0 0 0 6 】**

しかし、上記従来の小型ヒューズでは、形状が異なるベースとキャップを使用しているためにそれぞれ別の成型用金型を製作する必要があるため、製造コストが高価となる問題がある。

**【 0 0 0 7 】**

さらに、組立てを行う際には、先端部にヒューズエレメントが取り付けられた一対のリード線を、ベースに設けられた一対のリード線挿入孔に通した後、ベースにキャップを被せるようにしており、組立て工数が多くなり、この点においても製造コストが高価となる問題がある。

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】

米国特許第 4, 4 1 7, 2 2 6 号明細書

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

上記したように従来の小型ヒューズは、部品点数が多いために製造コストが高価となる問題がある。

【 0 0 1 0 】

この発明は上記のような事情を考慮してなされたものであり、その目的は製造コストを低減することができる小型ヒューズを提供することである。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

この発明の小型ヒューズは、断面が略半円形状の一対の第 1 の溝が端面に沿って互いに平行に設けられたベース部と、このベース部と共に方形状の空間を形成するようにベース部と一体的に形成された側板部と、上記空間が露出する面の上記側板部の端面に設けられ端面から突出する壁部及び端面から内側に入り込む第 2 の溝とを有する同一の外観形状を有するプラスチック製の第 1、第 2 の組立て用部材からなり、ベース部の上記端面を対向させた際に第 1、第 2 の組立て用部材の一方の壁部と他方の第 2 の溝の位置とが一致するように上記壁部と第 2 の溝が形成されており、第 1、第 2 の組立て用部材の一方の壁部を他方の第 2 の溝に嵌め合わせるにより組み立てられて、上記空間によってチャンバーが構成され、上記一対の第 1 の溝によって一対のリード線挿入孔が構成される箱状のケースと、上記リード線挿入孔を貫通するように設けられる一対のリード線と、上記チャンバー内に位置する上記一対のリード線の先端部に取り付けられたヒューズエレメントとを具備している。



**【 0 0 1 2 】**

上記第 1、第 2 の組立て用部材のベース部の端面には、箱状のケースを構成する際の位置合わせ用に用いられる第 1 の突起及びこれに対応する位置に孔がそれぞれ設けられている。

**【 0 0 1 3 】**

上記一对のリード線の途中には第 2 の突起が設けられ、各第 1 の溝にはリード線に設けられた第 2 の突起に対応した窪みが設けられている。

**【 0 0 1 4 】**

上記各ベース部には、箱状のケースを構成する際に第 1、第 2 の組立て用部材のベース部相互間に所定の間隙が生じるように、空間と対向する各ベース部の面の奥行き寸法が一部小さくされている。

**【 0 0 1 5 】****【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照してこの発明を実施の形態により詳細に説明する。

**【 0 0 1 6 】**

図 1 はこの発明の一実施形態に係る小型ヒューズ全体の外観形状を示す斜視図である。本実施形態に係る小型ヒューズは、プラスチック製の 2 個の組立て用部材 1 1、1 2 を組み立てることによって得られる箱状のケース 1 3 と、一对のリード線 1 4、1 5 を有するヒューズエレメント組立て品 1 6 とから構成されている。ケース 1 3 の内部にはヒューズエレメントを収納するためのチャンバー 1 7 が設けられている。

**【 0 0 1 7 】**

上記 2 個の組立て用部材 1 1、1 2 は同一の外観形状を有しており、それぞれ図 2 に示す斜視図のように構成されている。すなわち、2 個の組立て用部材 1 1、1 2 にはベース部 2 1 が設けられている。このベース部 2 1 には、断面が略半円形状の一对の溝 2 2、2 2 が端面に沿って互いに平行に設けられている。さらに組立て用部材 1 1、1 2 には、上記ベース部 2 1 と共に方形状の空間 2 3 を形成するようにベース部 2 1 と一体的に形成された側板部 2 4 が設けられている。そして、上記空間 2 3 が露出する面の側板部 2 4 の端面において、図 2 の正面か

ら見て左側の端面には、端面から一定の距離だけ突出し、所定の厚みを有する壁部 25 が端面に沿って設けられている。さらに図 2 の正面から見て右側の端面には、端面から内側に入り込む溝 26 が端面に沿って設けられている。この溝 26 が端面から内側に入り込んでいる距離は壁部 25 の端面からの突出距離と略同等であり、溝 26 が側板部 24 に食い込んでいる量は壁部 25 の厚みと略同等である。

#### 【0018】

また、一对の溝 22、22 の途中には、図 1 中に示す一对のリード線 14、15 の途中に形成されている後述する突起を収納する窪み 27 がそれぞれ形成されている。この窪み 27 は、一对のリード線 14、15 に設けられている突起と係止することで、組立て時及び組立て後に一对のリード線 14、15 の抜けや回転が防止される。

#### 【0019】

さらにベース部 21 の端面には、組立て用部材 11、12 を組み立てて箱状のケース 13（図 1 に図示）を形成する際に、組立て用部材 11、12 同士の位置ずれを防止するための突起 28 及び孔 29 がそれぞれ形成されている。

#### 【0020】

上記のような組立て用部材 11、12 を用いて小型ヒューズの組立てを行う際は、組立て用部材 11、12 の他に図 3 の斜視図に示されるようなヒューズエレメント組立て品 16 が用意される。このヒューズエレメント組立て品 16 には、先に述べたように一对のリード線 14、15 が設けられている。一对のリード線 14、15 の先端部は丸め加工され、そこにヒューズエレメント 18 が取り付けられている。また、一对のリード線 14、15 の途中にはプレス加工などにより突起 19 が形成されている。

#### 【0021】

そして、一对のリード線 14、15 の先端部に取り付けられたヒューズエレメント 18 が空間 23 内に位置するように、一对のリード線 14、15 を組立て用部材 11、12 の一方の組立て用部材の溝 22、22 内に嵌め込む。そして、2 個の組立て用部材 11、12 のベース部 21 の端面が対向するように両者を向き

合わせた状態で、一方の壁部 2 5 を他方の溝 2 6 に嵌め込んでケース 1 3 の組立てを行う。この組立ての際に、組立て用部材 1 1、1 2 の一方の突起 2 8 を他方の孔 2 9 に挿入するように組み立てることにより、組立て用部材 1 1、1 2 の位置ずれが防止される。

#### 【0 0 2 2】

ケース 1 3 の組立て後に、組立て用部材 1 1、1 2 の両空間 2 3 によってヒューズエレメント 1 8 を収納するチャンバー 1 7 が構成され、各一对の溝 2 2、2 2 によって一对のリード線 1 4、1 5 が貫通するリード線挿入孔が構成される。

#### 【0 0 2 3】

組立て後は、組立て用部材 1 1、1 2 の合わせ面に接着剤を塗布、あるいは高周波溶接などの手段を用いて溶接することで分離防止を図り完成品とする。

#### 【0 0 2 4】

ところで、ヒューズエレメント 1 8 が溶断する際は、チャンバー 1 7 内の温度と圧力が急激に上昇するので、密閉状態であるとケース 1 3 が破裂することがある。

#### 【0 0 2 5】

そこで、この実施形態の小型ヒューズでは、組立て用部材 1 1、1 2 を組み立ててケース 1 3 を形成した際に、ベース部 2 1 相互間に所定の隙間が生じるように、前記空間 2 3 と対向するベース部 2 1 の面の奥行き寸法を一部小さくするようにしている。

#### 【0 0 2 6】

図 4、図 5 は、ケース 1 3 のベース部 2 1 をチャンバー 1 7 側から見た異なる正面図をそれぞれ示している。

#### 【0 0 2 7】

図 4 の例は、空間 2 3 と対向するベース部 2 1 の面の奥行き寸法のうち、前記一对の溝 2 2、2 2 相互間における寸法 b をそれ以外の部分の寸法 a よりも小さくして、組立て用部材 1 1、1 2 における各溝 2 2、2 2 によって構成される一对のリード線挿入孔 3 0、3 0 相互間に所定の隙間 3 1 が生じるようにした場合である。

**【 0 0 2 8 】**

図 5 の例は図 4 の場合とは反対に、空間 2 3 と対向するベース部 2 1 の面の奥行き寸法のうち、前記一対の溝 2 2、2 2 相互間以外における寸法 a を一対の溝 2 2、2 2 相互間における寸法 b よりも小さくして、前記一対のリード線挿入孔 3 0、3 0 相互間以外の部分に所定の隙間 3 1 が生じるようにした場合である。

**【 0 0 2 9 】**

上述したようにこの実施形態の小型ヒューズは、同一の外観形状を有する 2 個の組立て用部材 1 1、1 2 を用いてケース 1 3 が構成されている。従って、2 個の組立て用部材 1 1、1 2 は同じ成型用金型を用いて製造することができるので、部品点数が削減でき、製造コストを安価にできる。

**【 0 0 3 0 】**

しかも、組立てを行う際には、従来のようにベースに設けられたリード線挿入孔に一対のリード線を通すことなく、ヒューズエレメント組立て品 1 6 の一対のリード線 1 4、1 5 を組立て用部材 1 1、1 2 のベース部 2 1 に設けられた溝 2 2、2 2 に挟み込むようにして組立てを行うことができるので、従来に比べて組立て工数を削減することができ、これによっても製造コストを下げるができる。

**【 0 0 3 1 】**

なお、この発明は上記実施の形態に限定されるものではなく種々の変形が可能であることはいうまでもない。例えば上記実施の形態では図 2 に示されるように図中の左側半分に壁 2 5 を形成し、右側半分に溝 2 6 を形成する場合について説明したが、これとは反対に右側半分に壁 2 5 を形成し、左側半分に溝 2 6 を形成するようにしても良く、要するに 2 個の組立て用部材 1 1、1 2 が同一の外観形状を有するようなものであればどのような構成であっても良い。また、ベース部 2 1 に形成された突起 2 8 及び孔 2 9 の形成位置についても、図 2 に示されるものに限定されるものではない。

**【 0 0 3 2 】****【発明の効果】**

以上説明したようにこの発明によれば、製造コストを低減することができる小

型ヒューズを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の一実施形態に係る小型ヒューズ全体の外観形状を示す斜視図。

【図 2】 図 1 中の組立て用部材の外観形状を示す斜視図。

【図 3】 図 1 中のヒューズエレメント組立て品を組立て用部材と共に示す斜視図。

【図 4】 ケースのベース部の一例をチャンバー側から見た正面図。

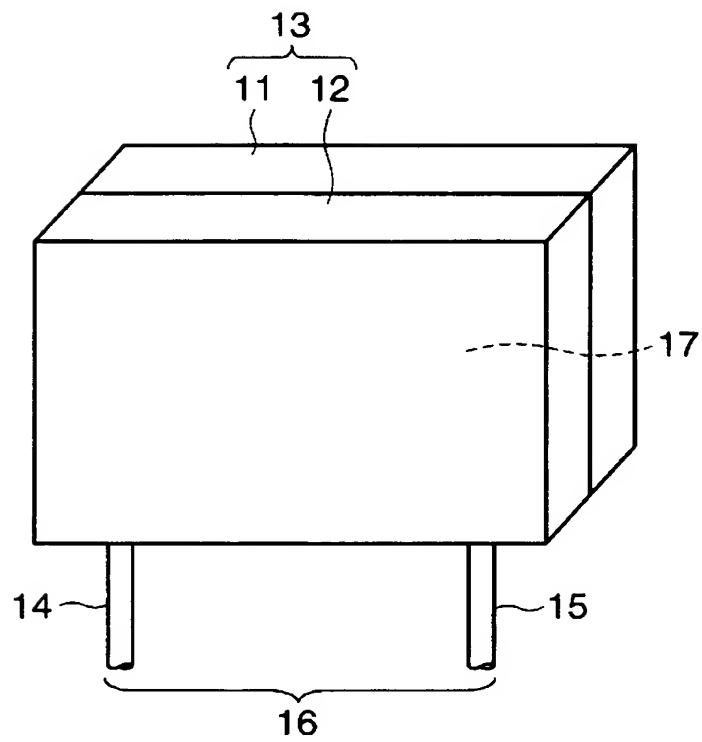
【図 5】 ケースのベース部の他の例をチャンバー側から見た正面図。

【符号の説明】

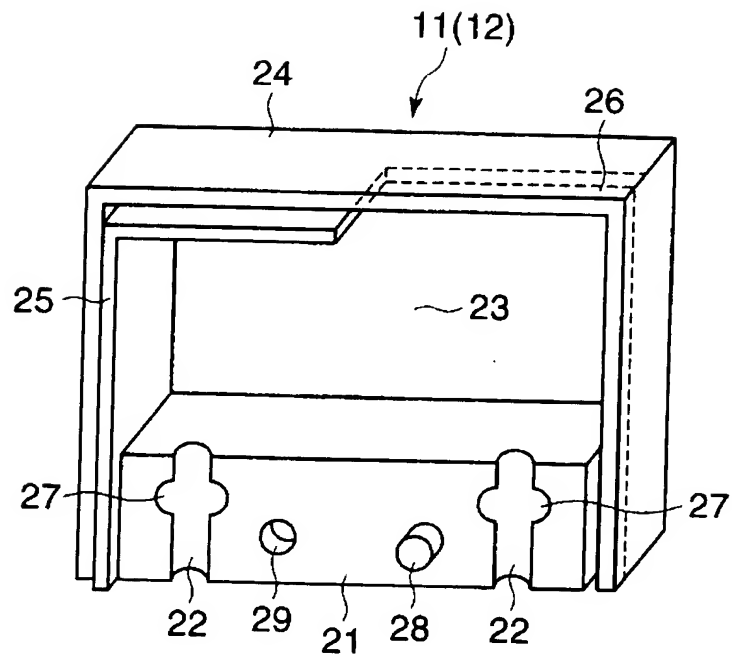
1 1、1 2…組立て用部材、1 3…箱状のケース、1 4、1 5…リード線、1 6…ヒューズエレメント組立て品、1 7…チャンバー、1 8…ヒューズエレメント、1 9…突起、2 1…ベース部、2 2…溝、2 3…方形状の空間、2 4…側板部、2 5…壁部、2 6…溝、2 7…窪み、2 8…突起、2 9…孔、3 0…リード線挿入孔。

【書類名】 図面

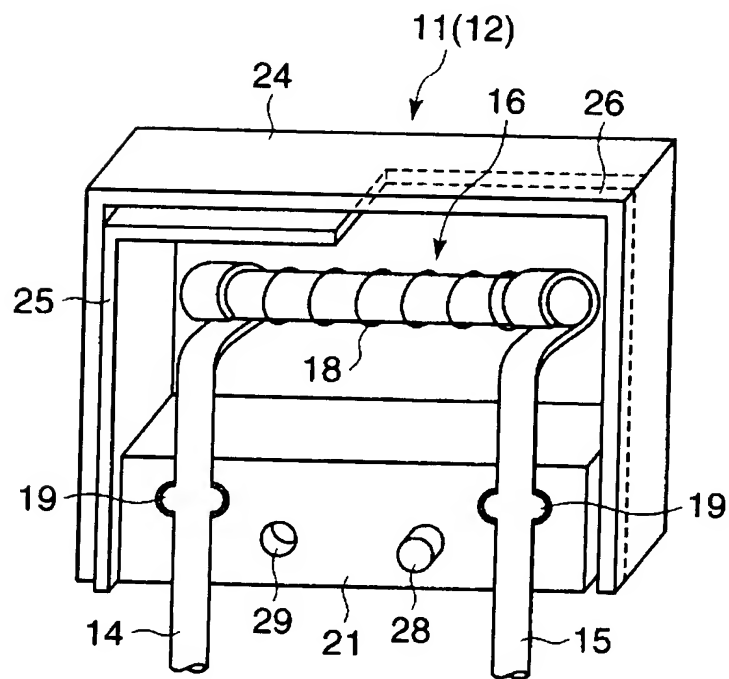
【図 1】



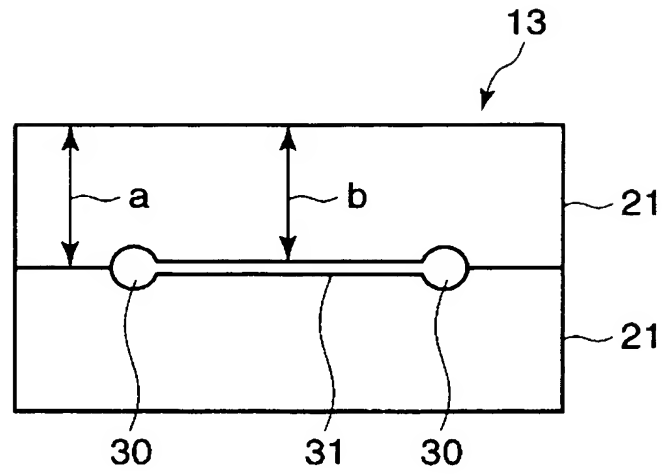
【図 2】



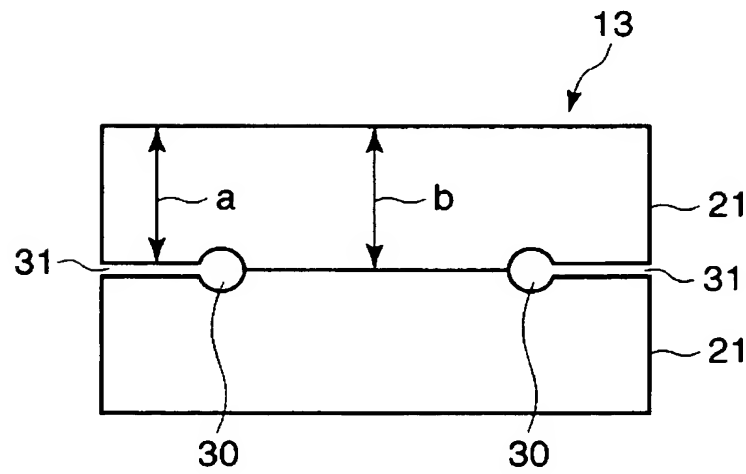
【図 3】



【図 4】



【図 5】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ヒューズエレメントを収納するケースを、同一の外観形状を有する 2 個の組立て用部材を用いて構成することを特徴とする。

【解決手段】 断面が略半円形状の一对の溝 2 2 が端面に沿って互いに平行に設けられたベース部 2 1 と、このベース部 2 1 と共に方形状の空間 2 3 を形成するようにベース部と一体的に形成された側板部 2 4 と、空間が露出する面の側板部の端面に設けられ端面から突出する壁部 2 5 及び端面から内側に入り込む溝 2 6 とを有する同一の外観形状を有するプラスチック製の組立て用部材 1 1、1 2 からなり、ベース部 2 1 の上記端面を対向させた際に組立て用部材 1 1、1 2 の一方の壁部 2 5 と他方の溝 2 6 の位置とが適合するように形成されており、組立て用部材 1 1、1 2 の一方の壁部 2 5 を他方の溝 2 6 に嵌め合わせるにより箱状のケースが組み立てられる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 4 1 2 4 5

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 5 9 2 1 4 5 7 1 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 2 年 7 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区新橋 2 丁目 2 0 番 1 5 号

氏 名

日本製線株式会社